

(19) FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
GERMAN PATENT OFFICE

(12) **Registered Design**

U1

(11) Registry No.: G 94-01,926.6
(51) Main Class: B08B 9/46
(22) Application Date: February 5, 1994
(47) Registration Date: March 31, 1994
(43) Announcement in
the *Patentblatt*: May 11, 1994

(54) Title: Compressed-Air Device for Cleaning
the Bottoms of Bottles in Bottle
Inspection Machines

(73) Name and Address
of the Proprietor: Kronos AG Hermann Kronseder
Maschinenfabrik,
93073 Neutraubling, DE

KRONES AG
Hermann Kronseder
Maschinenfabrik
93068 Neutraubling

pat-ha-pe/607-DE
February 3, 1994

Specification

The invention pertains to a compressed-air device for cleaning the bottoms of bottles in bottle inspection machines with a nozzle for the compressed air, which is directed toward the path along which the bottom of the bottle travels.

Bottle inspection machines are usually used in bottle-filling plants to examine the bottles after they have been cleaned but before they have been filled to determine if there is still any dirt on them. So that the bottoms of the bottles can be inspected, the bottles are guided along their path by a bottle conveyor, and light is directed through them from the bottom. Dirt on the inside surface of the bottom of the bottle is detected on the basis of the attenuation of the light passing through the bottom of the bottle. Before the bottom of the bottle can be inspected, however, any dirt adhering to the outside surface of the bottom such as foam originating from the lubrication of the conveyor belts or from the cleaning of the bottles must be removed. If this were not done, the bottles which are carrying residues of foam but which are clean otherwise, i.e., on the inside, would be rejected along with the bottles which are in fact dirty.

For this purpose, a compressed-air device of the type indicated above is already known from Registered Design No. 80-01,862. The nozzle of this device has a slot-like orifice, which extends across the entire width of the bottom of the bottle in the direction transverse to the path along which the bottom of the bottle travels. When bottles of different diameters are being processed, the slot-like orifice must be adjusted to match the different widths of the bottles, which is disadvantageous. The known compressed-air device also occupies a large amount of space, because it must extend across the width of the largest bottom. Nor is it possible to get rid of the blown-off dirt in any effective way. A large amount of air is consumed, and there is considerable danger that the narrow slot of the nozzle will become blocked.

A compressed-air device in which the nozzle is directed from the side toward the path along which the bottom of the bottle travels, furthermore, is known from Registered Design No. 87-12,411. Because this compressed-air device is installed at the side, it also occupies a large amount of space. Despite the complicated design of the device, it still does not provide a satisfactory cleaning effect.

The task of the invention is to improve the compressed-air device of the type indicated above for cleaning the bottoms of bottles in such a way that that it requires only a small amount of space and offers an improved cleaning action.

This task is accomplished in a compressed-air device of the type indicated above in that the nozzle is more-or-less parallel to the center axis of the bottle and is directed toward the path along which the center of the bottom of the bottle travels.

When the bottle is guided over the compressed-air device, the jet of air emerging from the nozzle strikes the bottom of the bottle along the center line and then flows off in all directions, as a result of which the entire surface of the bottom is thoroughly cleaned. The compressed-air device is equally effective for bottles of all diameters, because the compressed air always emerges from the nozzle along the entire center line of the bottom regardless of the width of the bottle as the bottle travels by. The complete nozzle arrangement is located under the path along which the bottom of the bottle travels, which means that no space is required on the side.

An especially preferred embodiment of the invention consists in that the nozzle has a circular orifice. As a result, the nozzle can be produced easily from a piece of tubing, for example. This design is easy to install and is extremely compact. To ensure that the bottom of the bottle is cleaned sufficiently, it is advantageous for the orifice of the nozzle to have a diameter of 4-5 mm.

To avoid turbulence when the dirt is blown off, another embodiment of the invention provides that the orifice of the nozzle is surrounded by a guide surface, which cooperates with the bottom of the bottle to form an outlet channel for the compressed air. The compressed air emerging from the nozzle orifice is deflected outwards from the bottom of the bottle and from the guide surface toward the outside edge of the bottom of the bottle. Thus channeled, the compressed air carries the dirt along with it as it travels outward. It is highly advantageous here for the

guide surface to have a curvature which conforms to the curvature of the bottom of the bottle. The boundary surfaces of the outlet channel, namely, the bottom of the bottle and the guide surface, will thus be parallel to each other when the nozzle is at the level of the center axis of the bottle, as a result of which the compressed air flows away smoothly.

Another effective measure is for the guide surface to be designed as the top surface of a preferably mushroom-shaped nozzle stem, through the center of which the discharge channel for the compressed air passes. As a result, a compact and sturdy design is obtained, and the need for complicated measures to fasten the guide surface to the discharge channel, for example, is eliminated.

To protect the bottle inspection machine from dirt originating from the compressed-air device, another preferred embodiment of the invention provides that the nozzle is located inside a collecting device for the blown-off dirt, the width of this device being greater than the width of the bottle. Because the bottoms of bottles are usually concave, the blown-off dirt will be deflected downward and away from the bottom into the collecting device. The collecting device can advantageously be a tube or a shaft with a circular cross section. In addition, the collecting device also serves as soundproofing against the noise generated by the compressed air.

Another embodiment of the invention consists in that a control unit is provided for the nozzle, so that the air can be discharged in timed pulses. The discharge of the compressed air can thus be timed in such a way that, for example, the air emerges only when the orifice of the nozzle is aligned precisely with the center axis of the bottle. This has the effect of achieving a further reduction in the amount of air consumed without impairing the effectiveness of the cleaning action in any way.

The invention is explained in greater detail below on the basis of the drawing. The drawing shows an exemplary embodiment of the invention:

- Figure 1 shows a top view of a compressed-air device for cleaning the bottoms of bottles in a bottle inspection machine; and

- Figure 2 shows a vertical section through the compressed-air device according to Figure 1.

The compressed-air device 1 according to Figures 1 and 2 for the bottoms 2 of upright bottles 3 is installed in a bottle inspection machine 4, only part of which is shown. This machine has a stationary housing 5, on the top of

which a star wheel 6, which rotates in the direction of the arrow, is mounted. A chain 8, which can be driven in the direction of the arrow 7, passes between the housing 5 and the star wheel 6. The chain supplies the bottles 3 to be inspected to the bottle inspection machine 4 and carries away the bottles which have passed inspection. The incoming bottles 3 first enter the star wheel 6, which shifts them laterally off the chain 8, so that their bottoms 2 are freely exposed. As they are being held in the pockets of the star wheel 6, the bottles 3 travel under the guidance of a number of guide arcs 9. The bottles 3, now freely suspended, pass over a fluorescent screen 10, which is mounted on the housing 5. This screen 10 is part of a bottom inspection device (not shown), which is installed above the path of the bottles 3. The bottom areas of the bottles are thus inspected for the presence of dirt. If dirt is found, an ejection device (not shown) is actuated, and the bottle 3 in question is ejected onto a rotating collecting plate 11.

The compressed-air device 1 for cleaning the bottoms 2 of the bottles is mounted underneath the path of the bottoms 2 of the bottles, namely, in the area between the chain 8 and the fluorescent screen 10 and thus in an area where the bottoms 2 are completely exposed. The compressed-air device 1 has a nozzle 12, which consists of a tubular discharge channel 13 with a circular orifice 14 with a diameter of 4-5 mm and a mushroom-shaped nozzle stem 15, through the center of which the discharge channel 13 passes. The nozzle 12 is set up underneath the bottom 2 so that it is parallel to the center axis of the bottle 3. As a result, the orifice 14 of the nozzle 12 is directed at the path along which the center 16 of the bottom 2 of the bottle travels. The top of the nozzle stem 15, which is designed as a guide surface 17 for the compressed air, has a convex curvature, which conforms more-or-less to the curvature of the bottom 2 of the bottle. The guide surface 17 and the bottom 2 together form an outlet channel 18 for the compressed air. The circular outer edge of the guide surface 17 is drawn slightly upward in order to divert the compressed air toward the edge of the bottom 2.

The nozzle 12 is located inside a collecting device 19 for the blown-off dirt. The collecting device 19 consists of a piece of tubing. The piece of tubing is cylindrical and is concentric to the center axis of the nozzle 12 and of the bottle 3 centered above it. The upper edge of the piece of tubing extends along a horizontal plane close to the path of the bottom 2. The diameter of the tube is

slightly larger than the diameter of the largest bottle to be processed; a ring-shaped passage is present between the inside surface of the piece of tubing and the guide surface 17.

The nozzle 12 is also connected to a control unit 20 for discharging the compressed air in pulses at timed intervals. The control unit 20 has a valve (not shown), which is timed in such a way that compressed air emerges from the nozzle 12 only when the orifice 14 of the nozzle 12 is located directly underneath the center 16 of the bottom 2 of the bottle. The control unit 20 has an air feed line 21, to which air is supplied at a pressure of approximately 6 bars. The control unit 20 is attached by a bracket 23 to an inside surface 22 of the collecting device 19. The collecting device 19 is mounted by means of another bracket 24 inside the bottle inspection machine 4. The control unit 20 supports the nozzle stem 15.

During the continuous operation of the compressed-air device 1, the compressed air flows out of the nozzle 12, which is directed toward the path along which the center 16 of the bottom of the bottle travel, and strikes the bottom 2 of the bottle, from which it is deflected in all directions. The dirt adhering to the bottom 2 of the bottle is thus blown away. As the bottles continue to move in the direction of the arrow 7, the orifice 14 of the nozzle 12 passes along the curved center line of the bottom 2. As a result, the entire bottom 2 is cleaned regardless of the size of the bottle 3.

When the compressed-air device 1 is operating in pulsed mode, the compressed air is conducted toward the bottom 2 of the bottle only when the orifice 14 of the nozzle 12 is located directly underneath the center 16 of the bottom of the bottle. Again, the compressed air strikes the bottom 2 and escapes uniformly in all directions, so that, here, too, the bottom 2 of the bottle is cleaned thoroughly regardless of the size of the bottle. It is advantageous, furthermore, that, because the curvature of the bottom 2 is similar to that of the guide surface 17, the outlet channel 18 has a uniform width when the nozzle 12 is positioned directly underneath the center 16 of the bottom of the bottle. This means that, during operation in pulsed mode, the dirt will be transported uniformly outward and into the collecting device 19, from which it will drip down, possibly into a collecting tank (not shown).

Claims

1. Compressed-air device for cleaning the bottoms of bottles in bottle inspection machines with a nozzle (12) for the compressed air, which is directed toward the path along which the bottom (2) of the bottle travels, characterized in that the nozzle (12) is more-or-less parallel to the center axis of the bottle (3) and is directed toward path along which the center (16) of the bottom of the bottle travels.

2. Compressed-air device according to Claim 1, characterized in that the nozzle (12) has a circular orifice (14) for the compressed air.

3. Compressed-air device according to Claim 2, characterized in that the orifice (14) has a diameter of 4-5 mm.

4. Compressed-air device according to one of Claims 1-3, characterized in that the orifice (14) of the nozzle (12) is surrounded by a guide surface (17) for the compressed air, which cooperates with the bottom (2) of the bottle to form an outlet channel (18) for the compressed air.

5. Compressed-air device according to Claim 4, characterized in that the guide surface (17) has a curvature which conforms approximately to that of the bottom (2) of the bottle.

6. Compressed-air device according to Claim 4 or Claim 5, characterized in that the essentially circular ring-shaped guide surface (17) extends essentially over the entire diameter of the bottom (2) of the bottle or is slightly smaller.

7. Compressed-air device according to one of Claims 4-6, characterized in that the guide surface (17) is formed by the top surface of the stem (15) of the nozzle (12), through the center of which the outlet channel (13) for the compressed air passes.

8. Compressed-air device according to one of Claims 1-7, characterized in that the nozzle (12) is located inside a collecting device (19) for the blown-off dirt, the

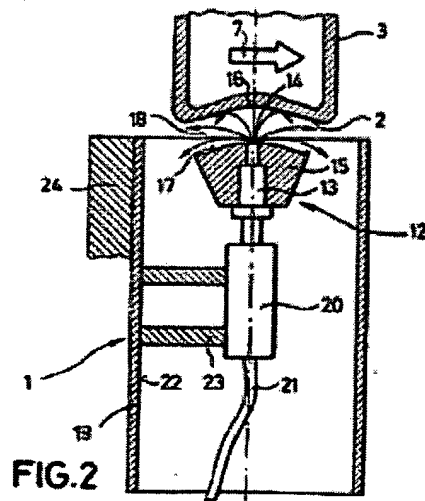
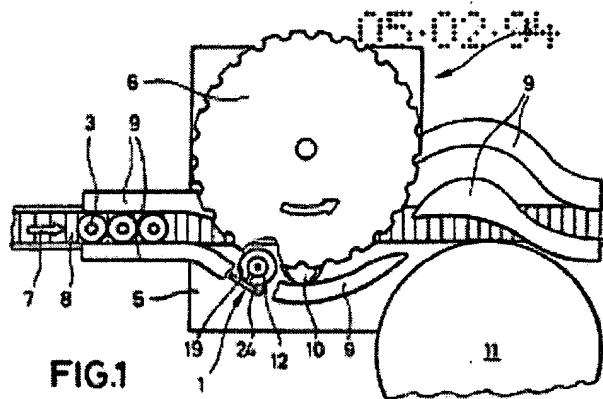
width of the collecting device being greater than the diameter of the bottle.

9. Compressed-air device according to Claim 8, characterized in that the collecting device (19) is tubular.

10. Compressed-air device according to Claim 8, characterized in that the collecting device (19) is designed as a shaft with a circular cross section.

11. Compressed-air device according to Claim 9 or Claim 10, characterized in that the collecting device (19) is concentric to the nozzle (12).

12. Compressed-air device according to one of Claims 1-11, characterized in that a control unit (20) is provided for the nozzle (12), so that the compressed air can be discharged in timed pulses.



19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 94 01 926.6
- (51) Hauptklasse B08B 9/46
- (22) Anmeldetag 05.02.94
- (47) Eintragungstag 31.03.94
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 11.05.94
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in
Flascheninspektionsmaschinen
- (73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Krones AG Hermann Kronseder Maschinenfabrik,
93073 Neutraubling, DE

05.02.94

K R O N E S A G
Hermann Kronseder
Maschinenfabrik
93068 Neutraubling

pat-ha-pe/607-DE
3. Februar 1994

Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in
Flascheninspektionsmaschinen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in Flascheninspektionsmaschinen mit einer Düse für die Blasluft, welche auf die Bewegungsbahn des Flaschenbodens gerichtet ist.

Flascheninspektionsmaschinen werden üblicherweise in Flaschenabfüllanlagen eingesetzt, um die Flaschen nach dem Reinigen und vor dem Befüllen auf Verunreinigungen hin zu untersuchen. Zur Durchführung der Flaschenbodeninspektion werden die Flaschen entlang ihrer Bewegungsbahn mit Hilfe eines Flaschenförderers geführt und dabei vom Boden her durchleuchtet. Schmutz am Flaschenboden innerhalb der Flaschen wird aufgrund einer Schwächung des durch den Flaschenboden durchgegangenen Lichtes festgestellt. Vor der Flaschenbodeninspektion ist es erforderlich, daß am Flaschenboden haftende Verunreinigungen, wie beispielsweise von der Schmierung von Förderbändern oder von der Reinigung

9401926

05.02.94

der Flaschen herrührender Schaum, beseitigt werden. Andernfalls würden die ansonsten innen sauberen Flaschen mit Schaumresten zusammen mit den tatsächlich verschmutzten Flaschen aussortiert werden.

Zu diesem Zweck ist durch das Gebrauchsmuster 80 01 862 bereits eine Abblasvorrichtung der eingangs genannten Art bekannt, deren Düse eine schlitzförmige Austrittsöffnung aufweist, die sich über die gesamte Breite des Flaschenbodens erstreckt und quer zur Bewegungsbahn des Flaschenbodens verläuft. Bei Verarbeitung unterschiedlicher Flaschendurchmesser muß die schlitzförmige Öffnung nachteiligerweise an die unterschiedlichen Flaschenbreiten angepaßt werden. Weiterhin erfordert die bekannte Abblasvorrichtung viel Raum, da sie sich über die Breite des größten Flaschenbodens hinaus erstreckt. Ein gezieltes Ableiten der abgeblasenen Verunreinigungen ist nicht möglich. Der Luftverbrauch ist hoch und die Gefahr des Zusetzens des schmalen Düsenschlitzes ist groß.

Durch das Gebrauchsmuster 87 12 411 ist weiterhin eine Abblasvorrichtung bekannt, bei welcher die Düse von der Seite her auf die Bewegungsbahn des Flaschenbodens gerichtet ist. Auch bei dieser Abblasvorrichtung ist durch die seitliche Anordnung ein großer Raumbedarf gegeben. Die Reinigungswirkung ist trotz des aufwendigen Aufbaus nicht optimal.

Die Aufgabe der Erfindung liegt darin, eine Abblasvorrichtung für den Flaschenboden der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß sie einen geringen

94.01.95

05.02.94

Platzbedarf und eine verbesserte Reinigungswirkung aufweist.

Diese Aufgabe wird bei einer Abblasvorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Düse etwa parallel zur Mittelachse der Flasche angeordnet und auf die Bewegungsbahn der Flaschenbodenmitte gerichtet ist.

Wird die Flasche über die Abblasvorrichtung geführt, dann trifft der aus der Düse austretende Blasluftstrahl den Flaschenboden entlang einer Mittellinie und strömt dann nach allen Seiten ab, wodurch eine gute Reinigung des gesamten Flaschenbodens erzielt wird. Die Abblasvorrichtung ist für alle Flaschendurchmesser in gleichem Maße wirkungsvoll, da die Blasluft unabhängig von der Flaschenbreite beim Bewegen der Flasche immer entlang der gesamten Mittellinie des Flaschenbodens aus der Düse austritt. Die Düsenanordnung liegt vollständig unter der Bewegungsbahn des Flaschenbodens, so daß kein seitlicher Raum erforderlich ist.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Düse eine kreisförmige Austrittsöffnung aufweist. Dadurch kann die Düse mit einfachen Mitteln, beispielsweise einem Rohr, hergestellt werden. Diese Konstruktion ist einfach zu montieren und sehr platzsparend. Um eine ausreichende Reinigung des Flaschenbodens zu erzielen, weist die Austrittsöffnung der Düse vorteilhafterweise einen Durchmesser von 4 mm bis 5 mm auf.

9401925

05.02.94

Um Verwirbelungen beim Abblasen der Verunreinigungen zu vermeiden, sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Austrittsöffnung der Düse von einer Führungsfläche für die Blasluft umgeben ist, welche mit dem Flaschenboden einen Ausgangskanal für die Blasluft bildet. Die aus der Düsenöffnung ausströmende Blasluft wird einerseits am Flaschenboden und andererseits an der Führungsfläche nach außen hin zum Außenrand des Flaschenbodens umgelenkt, wobei die so kanalisierte Blasluft die Verunreinigungen mit nach außen trägt. Hierbei ist es sehr vorteilhaft, wenn die Führungsfläche eine Krümmung hat, welche mit der Krümmung des Flaschenbodens übereinstimmt. Die Begrenzungsflächen des Ausgangskanals, nämlich der Flaschenboden und die Führungsfläche, verlaufen dann parallel, wenn sich die Düse auf Höhe der Mittelachse der Flasche befindet, wodurch ein gleichmäßiges Ausströmen der Blasluft ermöglicht wird.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme besteht darin, daß die Führungsfläche der Oberseite eines vorzugsweise pilzförmigen Düsenstockes der Düse entspricht, in welchem ein Austrittskanal für die Blasluft zentral angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich eine kompakte und robuste Konstruktion und aufwendige Befestigungen der Führungsfläche, beispielsweise an dem Austrittskanal, entfallen.

Um die Flascheninspektionsmaschine vor Verunreinigungen durch die Abblasvorrichtung zu schützen, sieht eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, daß die Düse innerhalb einer Auffangvorrichtung für abgeblasene Verunreinigungen angeordnet ist, deren Breite größer als die

9401926

05.02.94

Flaschenbreite ist. Aufgrund der meist konkaven Krümmung des Flaschenbodens werden die abgeblasenen Verunreinigungen vom Flaschenboden weg nach unten hin in die Auffangvorrichtung abgelenkt. Die Auffangvorrichtung kann vorteilhafterweise ein Rohr oder ein Schacht mit einem kreisförmigen Querschnitt sein. Zusätzlich dient die Auffangvorrichtung auch als Schallschutz gegen die von der Blasluft erzeugten Geräusche.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß für die Düse eine Steuerung für einen zeitlichen Pulsbetrieb der Blasluft vorgesehen ist. Damit kann der Austritt der Blasluft zeitlich getaktet werden, so daß beispielsweise die Blasluft nur austritt, wenn die Austrittsöffnung der Düse genau in der Mittelachse der Flasche liegt. Der Luftverbrauch wird hierdurch trotz hoher Reinigungswirkung weiter reduziert.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Hierbei stellen dar:

Fig. 1 eine Draufsicht einer Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in einer Flascheninspektionsmaschine und

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt durch die Abblasvorrichtung nach Figur 1.

Die Abblasvorrichtung 1 nach Fig. 1 und 2 für den Flaschenboden 2 von aufrechtstehenden Flaschen 3 ist in

9401928

05.02.94

6

einer nur zum Teil dargestellten Flascheninspektionsmaschine 4 angeordnet. Diese weist ein ortsfestes Gehäuse 5 auf, an dessen Oberseite ein in Pfeilrichtung drehbares Sternrad 6 angeordnet ist. Zwischen dem Gehäuse 5 und dem Sternrad 6 ist eine in Pfeilrichtung 7 antreibbare Kette 8 hindurchgeführt, welche die zu prüfenden Flaschen 3 der Flascheninspektionsmaschine 4 zuführt und die geprüften einwandfreien Flaschen wieder abführt. Die zugeführten Flaschen 3 laufen zunächst in das Sternrad 6 ein und werden dann durch dieses seitlich von der Kette 8 wegbewegt, so daß ihr Boden 2 frei zugänglich ist. Die Flaschen 3 werden dabei durch eine Anzahl von Führungsbögen 9 geführt und in den Taschen des Sternrades 6 gehalten. Die somit freihängenden Flaschen 3 laufen über einen auf dem Gehäuse 5 angeordneten Leuchtschirm 10 einer überhalb der Bewegungsbahn der Flaschen 3 angeordneten, nicht gezeigten Bodeninspektionseinrichtung hinweg und werden dabei auf Verunreinigungen im Bodenbereich überprüft. Wird eine Verunreinigung festgestellt, so erfolgt eine Aktivierung einer nicht gezeigten Ausscheideeinrichtung und die betreffende Flasche 3 wird auf einem drehbaren Sammelteiler 11 abgestellt.

Die Abblasvorrichtung 1 für den Flaschenboden 2 sitzt unterhalb der Bewegungsbahn des Flaschenbodens 2 und zwar im Bereich zwischen der Kette 8 und dem Leuchtschirm 10, wo der Flaschenboden 2 bereits vollständig frei ist. Die Abblasvorrichtung 1 weist eine Düse 12 auf, welche aus einem rohrförmigen Austrittskanal 13 mit einer kreisförmigen Austrittsöffnung 14 mit einem Durchmesser von 4 mm bis 5 mm und einem pilzförmigen Düsenstock 15 besteht, in welchen der Austrittskanal 13 zentral eingeformt ist. Die Düse 12 ist

04.01.96

05.02.94

unterhalb des Flaschenbodens 2 parallel zur Mittelachse der Flasche 3 so angeordnet, daß die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 auf die Bewegungsbahn der Mitte 16 des Flaschenbodens 2 gerichtet ist. Die als Führungsfläche 17 für die Blasluft ausgebildete Oberseite des Düsenstocks 15 besitzt eine ballige Krümmung, welche etwa der Krümmung des Flaschenbodens 2 entspricht. Die Führungsfläche 17 bildet zusammen mit dem Flaschenboden 2 einen Ausgangskanal 18 für die Blasluft. Der kreisförmige äußere Rand der Führungsfläche 17 ist etwas nach oben gezogen, um die Blasluft gegen den Rand des Flaschenbodens 2 zu lenken.

Die Düse 12 ist innerhalb einer Auffangvorrichtung 19 für die abgeblasenen Verunreinigungen angeordnet. Die Auffangvorrichtung 19 besteht aus einem Rohrstück. Das Rohrstück ist zylindrisch ausgebildet und liegt konzentrisch zur Mittelachse der Düse 12 und einer mittig darüber stehenden Flasche 3. Der obere Rand des Rohrstückes liegt in einer horizontalen Ebene, dicht unter der Bewegungsbahn des Flaschenbodens 2. Der Durchmesser des Rohrstücks ist etwas größer als der größte zu verarbeitende Flaschendurchmesser; zwischen der Innenfläche des Rohrstücks und der Führungsfläche 17 besteht eine ringförmige Durchtrittsöffnung.

Weiterhin ist die Düse 12 mit einer Steuerung 20 für einen zeitlichen Pulsbetrieb der Blasluft verbunden. Die Steuerung 20 weist ein nicht näher dargestelltes Ventil auf, welches zeitlich so getaktet wird, daß Blasluft nur aus der Düse 12 austritt, wenn die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 sich direkt unterhalb der Mitte 16 des Flaschenbodens 2 befindet. Die Steuerung 20 weist eine Luftzuleitung 21 auf, in welche

9401926

05.02.94

Luft mit etwa 6 bar Luftdruck zugeführt wird. An einer Innenseite 22 der Auffangvorrichtung 19 ist die Steuerung 20 über eine Halterung 23 befestigt. Mittels einer weiteren Halterung 24 wird die Auffangvorrichtung 19 innerhalb der Flascheninspektionsmaschine 4 angeordnet. Die Steuerung 20 trägt ihrerseits den Düsenstock 15.

Bei einem Dauerbetrieb der Abblasvorrichtung 1 strömt die Blasluft aus der Düse 12, welche auf die Bewegungsbahn der Flaschenbodenmitte 16 gerichtet ist, gegen den Flaschenboden 2 und wird nach allen Seiten abgelenkt, wobei die am Flaschenboden 2 anhaftenden Verunreinigungen abgeblasen werden. Im Verlauf der Flaschenbewegung in Pfeilrichtung 7 überstreicht dabei die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 eine gekrümmte Mittellinie des Flaschenbodens 2. Hierdurch wird der gesamte Flaschenboden 2 unabhängig von der Größe der Flasche 3 gereinigt.

Bei einem Pulsbetrieb der Abblasvorrichtung 1 wird die Blasluft nur gegen den Flaschenboden 2 geleitet, wenn sich die Austrittsöffnung 14 der Düse 12 direkt unterhalb der Flaschenbodenmitte 16 befindet. Wiederum trifft die Blasluft gegen den Flaschenboden 2 und strömt nach allen Seiten gleichmäßig ab, so daß auch hier eine intensive Reinigung des Flaschenbodens 2 unabhängig von der Flaschengröße erzielt wird. Beim Pulsbetrieb ist es weiterhin vorteilhaft, daß aufgrund der gleichartigen Krümmung des Flaschenbodens 2 und der Führungsfläche 17 bei einer Stellung der Düse 12 direkt unterhalb der Flaschenbodenmitte 16 der Ausgangskanal 18 eine gleichmäßige Breite aufweist, durch welche die Verunreinigungen gleichmäßig nach außen hin in die

04.01.95

05.02.94

9

Auffangvorrichtung 19 transportiert werden, wo sie nach unten hin abtropfen, ggf. in einen nicht gezeigten Sammelbehälter.

9401926

05.02.94

K R O N E S A G
Hermann Kronseder
Maschinenfabrik
93068 Neutraubling

pat-ha-pe/607-DE
3. Februar 1994

Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in
Flascheninspektionsmaschinen

Schutzansprüche

1. Abblasvorrichtung für den Flaschenboden in Flascheninspektionsmaschinen mit einer Düse (12) für die Blasluft, welche auf die Bewegungsbahn des Flaschenbodens (2) gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (12) etwa parallel zur Mittelachse der Flasche (3) angeordnet und auf die Bewegungsbahn der Flaschenbodenmitte (16) gerichtet ist.
2. Abblasvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (12) eine kreisförmige Austrittsöffnung (14) für die Blasluft aufweist.
3. Abblasvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (14) einen Durchmesser von 4 mm bis 5 mm hat.

9401925

05.02.94

4. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (14) der Düse (12) von einer Führungsfläche (17) für die Blasluft umgeben ist, welche mit dem Flaschenboden (2) einen Ausgangskanal (18) für die Blasluft bildet.
5. Abblasvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) eine Krümmung hat, welche in etwa der Krümmung des Flaschenbodens (2) entspricht.
6. Abblasvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß sich die im wesentlichen kreisringförmige Führungsfläche (17) in etwa über den Durchmesser des Flaschenbodens (2) erstreckt oder geringfügig kleiner ist.
7. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsfläche (17) durch die Oberseite eines Düsenstocks (15) der Düse (12) gebildet wird, in welchem ein Austrittskanal (13) für die Blasluft zentral angeordnet ist.
8. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Düse (12) innerhalb einer Auffangvorrichtung (19) für abgeblasene Verunreinigungen angeordnet ist, deren Breite größer als der Flaschendurchmesser ist.

9401926

05.02.94

9. Abblasvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung (19) rohrförmig ausgebildet ist.
10. Abblasvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung (19) als Schacht mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet ist.
11. Abblasvorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangvorrichtung (19) konzentrisch zur Düse (12) angeordnet ist.
12. Abblasvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß für die Düse (12) eine Steuerung (20) für einen zeitlichen Pulsbetrieb der Blasluft vorgesehen ist.

9401926